

bluesign® CRITERIA 生產場所準則

附件: VOC 管理

1.0 版 | 2020-03

目錄

1	背景	2
2	範圍	2
3	定義	2
4	最佳可行技術 (BAT)	3
5	一般要求	3
6	進階要求	4
7	有效期	8
8	其他適用文件	8

1 背景

在某些活動中使用有機溶劑將導致向空氣中排放的有機化合物(揮發性有機化合物 - VOC)有所增加, 這可能對公眾健康有害, 和/或促進對流層邊界層中光化學氧化物的局部/跨界群系的形成, 這會對自然環境造成破壞, 並且在某些曝露條件下, 會對人體健康造成有害影響。

對 VOC 的妥善管理是所有使用溶劑的生產場所必須重視的議題。 進階要求適用於使用大量超過特定閾值的有機溶劑的 bluesign® SYSTEM PARTNER。

2 範圍

本文件適用於所有 BLUESIGN 製造商類別中使用揮發性有機化合物(VOC)的生產場所。這些製程包括(含其他):

- 上膠劑、印花漿料、油墨、油漆和塗漆的生產
- 基於濕紡和乾紡的纖維製造
- 紙轉移印花(凹版印刷)
- 溶劑型上膠加工和溶劑型膜的製造
- 上漆和塗漆
- 溶劑型脫脂和脫漆
- 鞋類生產
- 在裝配操作中使用黏合劑
- 紡織品乾洗
- 溶劑型上漿

除本文件中定義的一般要求(適用於所有使用溶劑的場所)外, 還有一些進階要求適用於消耗大量溶劑並有相關重大 VOC 影響的生產場所:

- 每年溶劑消耗量超過 100 噸的化學品供應商生產場所
- 每年溶劑消耗量大於 5 噸的製造商生產場所

VOC 消耗量包括純 VOC 物質的使用量和混合物中所含的 VOC 使用量。

注意: 排放因子概念對於定型機上進行的紡織品後整理加工所產生的廢氣排放而言是有效的(請參閱 bluesign® CRITERIA 生產場所準則 - 附件: 紡織品製造商)。

3 定義

3.1 揮發性有機化合物 (VOC)

任何在溫度為 293.15 K 時蒸汽壓達到 0.01 kPa 或以上, 或在特定使用條件下具有相應揮發性的有機化合物。

3.2 有機溶劑

任何可以單獨使用或與其他化學品結合使用的 VOC, 在不涉及化學變化的情況下, 用以溶解原料、成品或廢料, 或是用作溶解污染物的清潔劑, 或用作溶解劑、分散介質或黏度調節劑。

3.3 生產場所

在一個固定地點，由一個合法獨立實體控制的技術單位，包括直接與現場進行有技術關聯並可能對排放產生影響的活動。

3.4 製造商

生產紡織製品(涵蓋所有加工層級)、皮革和/或配件的公司。

3.5 化學品供應商

在市場上以自己的商品名稱銷售用於紡織品、皮革和/或配件生產的化學產品(例如助劑、染料或其他化學產品)的公司。化學品供應商可以是化學產品製造商、配方生產商或化學品牌轉換商。一個生產可直接用於下游製品加工處理的化學品的生產商也被視為化學品供應商。

3.6 消耗量

就本文件的目的而言，消耗量是指每個日曆年或任取 12 個月的期間內向設施或設備中投入的有機溶劑(以純物質或混合物的形式)的總輸入量(採購量)。

3.7 有顯著 VOC 影響的生產場所

超出生產場所溶劑消耗量閾值的化學品供應商或製造商:

- 每年溶劑消耗量超過 100 噸的化學品供應商生產場所
- 每年溶劑消耗量大於 5 噸的製造商生產場所

如需術語和縮略語的完整清單，請參閱 *bluesign® 術語表* 文件。

4 最佳可行技術 (BAT)

進行本文件中所述 VOC 相關製程的製造商必須瞭解與行業相關的最佳可行技術(BAT) (請參閱 <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>)。

5 一般要求

範圍內的每個場所皆必須能夠可靠的確定其溶劑消耗量低於規定的 VOC 相關生產場所的閾值(請參閱第 3.7 和 6.1.1 章)。

必須評估以下措施(包括第 5.1 至 5.5 章)的可行性(將比例原則和適當性考慮在內)，並且評估文件必須留存:

- 盡可能回收溶劑
- 盡可能重複利用溶劑
- 遏制和封閉源點以防止逸散排放
- 為所有設備裝置制定合適的維護保養計劃
- 符合 BSBL(化學品供應商)要求
- 適當的測試計劃，以確保製品中的溶劑符合 BSSL 限值(製造商)

5.1 輸入流管理

- 必須定期評估改用水性配方或低 VOC 系統的可能性
- 必須對替換成安全或危害性較小的溶劑進行評估(目標是逐步淘汰致癌、致畸變和具有生殖毒性(CMR)的溶劑)
- 必須對替換成揮發性較低的溶劑進行評估
- 必須對替換成具有較低全球暖化潛能值和臭氧消耗潛能值的溶劑進行評估

5.2 職業健康與安全

當釋放到工作場所的空氣中或與人體皮膚接觸時,許多 VOC 會對人體健康造成危害。

因此,必須特別強調以下方面:

- 全面的風險評估
- 最大限度減少到工作場所空氣中釋放 VOC (例如使用封閉式設備、定點排氣通風系統(LEV)或透過替代產品)
- 監控工作場所空氣中的相關物質/VOC,以證實其符合指引文件 – 職業接觸限值(OEL)或由地方當局制定的職業接觸限值
- 防止皮膚接觸(例如透過自動化製程或使用合適的 PPE)
- 防止特殊風險人群接觸特別危險溶劑的預防措施(例如婦女接觸 N, N-DMF (CAS 68-12-2))

5.3 排放至水體

必須避免將溶劑排放至水體中。不易溶於水和/或不易生物降解的溶劑不得排入廢水處理設施。如果排放的廢水中含有任何溶劑,則必須告知外部廢水處理機構。

5.4 排放至土壤和地下水

必須防止向土壤和地下水排放 VOC 或有機溶劑。如果發生污染(當前或過往污染),則必須採取有效的修復措施。

5.5 緊急應變

5.5.1 防爆

在使用溶劑和 VOC 的過程中(例如在工作場所或在容器內或管線中)可能會形成易爆環境。必須進行適當的評估並採取合適的預防措施(例如防爆電氣設備、通風)。

6 進階要求

除一般要求外,以下進階要求適用於有顯著 VOC 影響的生產場所:

- 每年溶劑消耗量超過 100 噸的化學品供應商生產場所
- 每年溶劑消耗量大於 5 噸的製造商生產場所

6.1 廢氣排放

有顯著 VOC 影響(如上定義)的場所, 必須遵守以下針對廢氣中的總有機碳(TOC)或針對廢氣處理效率的排放限值:

- 小於 50 mg TOC/m³ (對於每個單獨的排放口)
- 或
- 小於 0.5 kg TOC/hour (整個場所總計)
- 或
- 每個排放口的 TOC 去除效率超過 80% (目標為 99%)

此外, 以下要求同等適用:

- bluesign® SYSTEM PARTNER 必須為生產場所製作計算 VOC 質量平衡圖並每年更新 (有關更多資訊, 請參閱第 6.1.1 章)
- 如果在生產場所使用甲苯 (CAS 108-88-3)、N, N-二甲基甲醯胺 (CAS 68-12-2) 或任何其他 CMR 物質 (1A、1B 或 2 類), 這些物質的廢氣淨化效率必須為 80% 或更高(以物質計)。淨化效率目標必須為 99%
- 必須盡量減少逸散排放 (例如通過減少蒸發損耗)。除非另有說明, VOC 的逸散排放量必須低於總溶劑輸入的 20%, 且目標應為 10% 以下
- 必須將 BAT 考慮在內安裝量身定做的廢氣減排系統, 並定期維護
- 廢氣減排系統的廢氣排放量和處理效率 (總有機碳以及相關物質: 甲苯(CAS 108-88-3)、N, N-二甲基甲醯胺 (CAS 68-12-2) 或任何其他 CMR (1A、1B 或 2 類))必須定期進行測量
- 如果相關(尤當安裝水洗塔時): 必須測量廢水中的溶劑濃度
- 必須在管理計劃中制定適當的預算、職責、行動和時程表, 以確保在合適的時間實現上述目標(減少 99% 的總有機碳以及將逸散排放減少到 10% 以下)

6.1.1 VOC 質量平衡圖

以下資料(年度質量流量值)必須可供計算 VOC 質量平衡圖使用(另請參閱圖 6. 1):

- 輸入
 - 溶劑以及含溶劑的助劑的消耗量
- 輸出
 - 廢氣排放 (集中排放: 例如煙囪;可能經過處理或未經處理)
 - 逸散排放 (逸散排放: 例如蒸發損耗(如排入工作場所空氣)、洩漏)
 - 最終產品 (化學品、製品)中的溶劑

歐盟 VOC 指令 1999/13 中提供了 VOC 質量平衡圖的詳細說明。

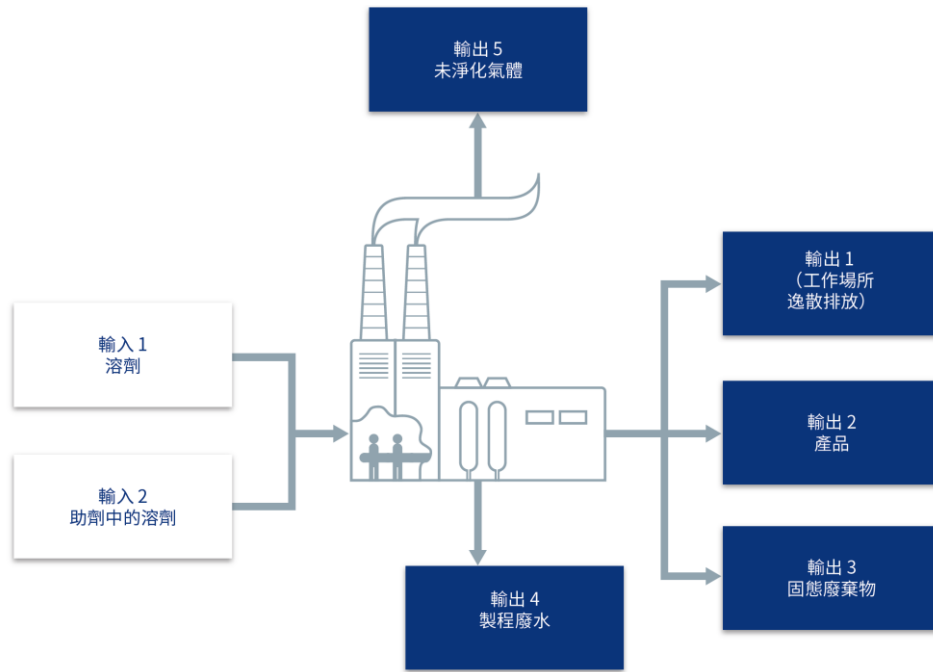


圖 6.1 VOC 質量平衡圖 (基本示意圖)

6.2 預防重大危險源

如果儲存的有機物質的量超過 *指引文件 – 重大危險源閾值* 中所定義的閾值，或該場所被當地法規定義為重大危險源場所，則必須採取預防措施：

- 建立預防重大事故的意識
- 將資訊告知當地社區
- 與當地消防部門協作的緊急應變計畫

6.3 製程特定要求

6.3.1 化工行業

- 濃縮殘留物必須作為固體廢棄物處理
- 產品中的 VOC 含量必須降至最低 (低 VOC 含量/高固體含量)
- 適用於儲罐和反應槽的蒸汽平衡系統
- 必須使用氣密性好且耐溶劑的泵、密封件和法蘭
- 儲罐和反應槽的排放(例如在填充過程中)必須進行適當的處理
- 必須盡量減少逸散排放。VOC 的逸散排放量必須低於總溶劑輸入的 5%，且減排目標為 3% 以下

6.4 製造

6.4.1 基於干紡和濕紡的纖維製造

- 纖維溶劑的資源回收率目標為 99% 或以上
- 對照 bluesign® CRITERIA 生產場所準則 – 附件: 纖維製造 中的排放限值

6.4.2 紙轉移印花

- 甲醇(CAS 67-56-1)必須替換為乙醇(CAS 64-17-5)
- 採用低-VOC/高固體含量的印花漿料
- 評估是否可以對紙張採用數碼印花

6.4.3 紡織品印花

- 不允許採用白油印花
- 採用低-VOC 印花漿料
- 評估是否可以採用噴墨印花

6.4.4 溶劑型上膠膜生產

- 逐步淘汰 CMR (致癌、致畸變、具有生殖毒性)溶劑, 如甲苯或 N, N-二甲基甲醯胺
- 儘可能採用低-VOC/高固體含量漿料
- 評估是否可採用水性系統

6.4.5 上漆和塗漆

- 減少過度噴塗和油漆浪費
- 採用低-VOC/高固體含量的上漆系統
- 在可行的情況下, 採用自動化的封閉式噴漆和淨化設備
- 為噴漆裝置裝置有效的定點排氣通風(LEV)系統

6.4.6 溶劑型脫脂和脫漆

溶劑型脫脂和脫漆必須在完全密閉的設備中進行, 以減少逸散排放和工人曝露, 尤當採用低沸點溶劑時(例如二氯甲烷 (CAS 75-09-2))。

6.4.7 鞋類生產

鞋類生產通常使用溶劑型黏合劑。系統合作夥伴必須致力於將 VOC 排放量保持在每雙鞋 25 g VOC 的目標水準以下。此外, 必須逐步淘汰 CMR (致癌、致畸變、具有生殖毒性)溶劑, 如甲苯或 N, N-二甲基甲醯胺。

6.4.8 在裝配操作中採用溶劑型黏合劑

對於採用溶劑型黏合劑的情況, 必須安裝定點排氣通風系統(LEV)。必須評估其他黏合方法(例如熱熔膠或射頻加熱)。

6.4.9 紡織品乾洗

- 在完全封閉的氣密性設備中使用溶劑
- 溶劑回收
- 檢查相關指引文件中規定的所有要求

7 有效期

本文件自 2020 年 3 月起生效。本文件為新引入的附件, 具體總結與 VOC 相關的主題。

對於所有在 2020 年 3 月之前簽署評審協議或 bluesign® SYSTEM PARTNERSHIP 協議的公司, 新引入的要求自發佈之日起一年的過渡期後生效。

本文可更新修訂。常規和計劃外修訂程序詳情彙編於 bluesign® SYSTEM 文件。

本文以英文編撰, 中文譯本僅供參考。如中英文文本間出現不一致時, 應以英文文本為準。

8 其他適用文件

以下文件是對目前的文件的補充:

- bluesign® SYSTEM
- bluesign® 術語表
- bluesign® CRITERIA 生產場所準則
- bluesign® CRITERIA 生產場所準則 – 附件: 排除準則
- bluesign® SYSTEM 黑色評級限制值 (BSBL) – 化學品中受控物質閾值
- bluesign® SYSTEM 物質清單 (BSSL) – 消費者安全限值
- 指引文件 – 重大危險源閾值

現行版本可從 www.bluesign.com/criteria 下載。

免責聲明

本文由 bluesign technologies ag 出版。本文件針對 bluesign® SYSTEM PARTNER 彙編了有關一個或多個特定主題的要求和準則, 對相關主題可能並未涵蓋詳盡。相關內容不應被視為法律要求的陳述或法律建議。本文件按「原樣」提供。bluesign technologies ag 明確排除所有默示擔保, 包括但不限於對適銷性、擁有權、對特定用途的適用性、非侵權、安全性和準確性的保證。